

## Hinge for a liftable flap of a vehicle body

**Patent number:** EP1070818

**Publication date:** 2001-01-24

**Inventor:** TRAN KY-TU DIPL-ING (DE); ARNHEIM HANS-RUDOLF DIPL-ING (DE); BEKEMEIER FRANK (ES)

**Applicant:** VOLKSWAGENWERK AG (DE)

**Classification:**

- **international:** E05F1/12; B62D25/12

- **european:** B62D25/12, E05D5/06A, E05F1/12F

**Application number:** EP20000113112 20000628

**Priority number(s):** DE19991033765 19990719

**Also published as:**

 DE19933765 (A1)

### Abstract of EP1070818

The swivel bearing has a hinge bolt (2) mounted on the structure for a hinged yoke (1) fixed on the door. A spring element (10) is connected to the hinge yoke with torque transfer and a swivel arm (13) is provided at the side of the yoke in the path of a longitudinal support (5) at the side on the structure. One end (14) of the spring element engages on the free end of the swivel arm and the swivel arm together with the spring element which is mounted substantially horizontally in the longitudinal direction of the vehicle are mounted with the support (15) in a chamber (9) set in the path of the longitudinal support. the longitudinal support is part of the roof frame.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

RE



(19) Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 070 818 A2

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

24.01.2001 Patentblatt 2001/04

(51) Int. Cl. 7: E05F 1/12, B62D 25/12

(21) Anmeldenummer: 00113112.7

(22) Anmeldetag: 28.06.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU

MC NL PT SE

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 19.07.1999 DE 19933765

(71) Anmelder:

Volkswagen Aktiengesellschaft  
38436 Wolfsburg (DE)

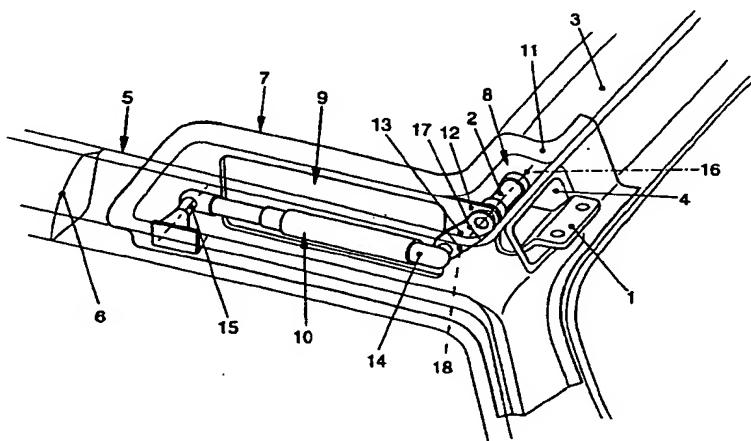
(72) Erfinder:

- Bekemeier, Frank  
St Just Desvern, Barcelona (ES)
- Tran, Ky-Tu, Dipl.-Ing.  
38108 Braunschweig (DE)
- Arnheim, Hans-Rudolf, Dipl.-Ing.  
38477 Jembke (DE)

### (54) Schwenklagerung für eine hochschwenkbare Klappe eines Fahrzeugaufbaues

(57) Um eine Gasfeder (10), die mit einem Scharnier (1, 2) für eine hochschwenkbare Kraftfahrzeug-Hecktür ein Öffnungsmoment ausübend in Verbindung steht, seitlich unsichtbar unterbringen zu können, ist seitlich des Scharnierbügels (2) ein Schwenkkarm (13)

vorgesehen, an dem die Gasfeder (10) angreift, die ihrerseits im Bereich eines seitlichen Dachlängsträgers (5) untergebracht ist.



EP 1 070 818 A2

**Beschreibung**

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schwenklagerung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Betrachtet man den bevorzugten Einsatzfall der Erfindung, nämlich eine Schwenklagerung für eine um eine dachseitige Schwenkachse schwenkbare Hecktür eines Kraftfahrzeugs, so ist üblicherweise zumindest eine Gasfeder einenends an einem seitlichen Bereich des Aufbaues des Fahrzeugs und andernends an der Klappe oder Hecktür angelenkt, so daß sie zumindest bei geöffneter Klappe optisch deutlich in Erscheinung tritt und häufig das Be- und Entladen des Fahrzeugs durch die Heckklappe oder Hecktür mit größeren Gegenständen behindert. In diesem Zusammenhang sei lediglich auf die DE 40 00 862 A1 und die DE 195 44 590 C1 verwiesen.

[0003] Dieselben Nachteile zeigt der aus der DE 41 24 869 A1 bekannte gattungsbildende Stand der Technik, bei dem eine mit einem motorischen Antrieb zum Öffnen und Schließen der Heckklappe kombinierte Gasfeder, die ebenfalls dem Gewichtsausgleich der Klappe dient, nicht an der Klappe unmittelbar, sondern an einem Scharnierbügel derselben angreift. Die Anordnung der Gasfeder in Querrichtung hängt also ab von der Anordnung des Scharnierbügels in dieser Richtung, so daß die Gasfeder - abgesehen davon, daß sie stets sichtbar ist - in dem durch die Klappe abzudeckenden Raum, in der Regel einem Kofferraum, angeordnet ist. Allerdings ist die Situation bei diesem Stand der Technik gegenüber dem eingangs behandelten Stand der Technik insofern günstiger, als die Gasfeder, wie gesagt, nicht an der Klappe, sondern an einem im Bereich der Dachkante angeordneten Scharnierbügel angreift.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Schwenklagerung unter Beibehaltung ihrer vorteilhaften Eigenschaften so auszubilden, daß sie weder in den Bereich des von der schwenkbaren Klappe abzudeckenden Raumes hineinragt noch sichtbar ist.

[0005] Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe besteht in den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs, vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung beschreiben die Unteransprüche.

[0006] Dadurch, daß das Federelement, das in der Regel eine Gasfeder sein wird, mit seinem einen Ende nicht unmittelbar am Scharnierblatt angreift, sondern mit diesem über einen Schwenkarm in drehmomentübertragender Verbindung steht, der noch dazu nicht flach zu sein braucht, sondern abgekröpft sein kann, besitzt die Erfindung den Vorteil, daß die Anordnung des Scharniers, bestehend aus Scharnierbolzen und Scharnierblatt, in Querrichtung des Fahrzeugs unabhängig von der diesbezüglichen Anordnung des Federelements ist, das demgemäß beispielsweise im Bereich eines Dachseitenholms untergebracht sein kann. Da ferner das Federelement im Zuge eines Längsträgers

des Fahrzeugs angeordnet ist, tritt es im Bereich der für die Klappe vorgesehenen Öffnung im Fahrzeugaufbau optisch nicht in Erscheinung; es kann ferner durch eine Verkleidung verdeckt sein, so daß die oben bei der Schilderung des Standes der Technik beschriebenen optischen und bedienungsmäßigen Nachteile durch einfache Maßnahmen vermieden sind.

[0007] An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, daß verständlicherweise die durch die Gasfeder gegebene

10 Unterstützung der Öffnungsbewegung (und gegebenenfalls auch der Endphase der Schließbewegung) der Heckklappe ergänzt sein kann durch einen vorzugsweise elektrischen Antriebsmotor, der dann ebenfalls gleichsam neben oder, wie aus dem gattungsbildenden 15 Stand der Technik bekannt, in Reihe mit der Gasfeder liegend im Zuge des diesbezüglichen aufbauseitigen Längsträgers untergebracht sein kann.

[0008] Zur Erläuterung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung wird nunmehr auf die Zeichnung Bezug 20 genommen, die perspektivisch schräg von oben hinten den linken Endbereich eines Kraftfahrzeugaufbaus zeigt, der zum Anschlagen einer hochklappbaren Hecktür im Bereich des oberen querlaufenden Dachholms eingerichtet ist.

25 [0009] Die Hecktür selbst ist nicht dargestellt; sie wird mit zwei Scharnieren, von denen in der Figur nur das linke mit dem Scharnierblatt 1 und dem Scharnierbolzen 2 dargestellt ist, im Zuge eines querlaufenden Dachträgers 3 schwenkbar befestigt. Zum Durchtritt des Scharnierbügels 1 dient die Öffnung 4, deren Oberkante die Bewegung des Scharnierbügels 1 30 nicht behindert, da dieser, wie unmittelbar aus der Zeichnung hervorgeht, zur Erzielung eines entsprechenden Freigangs gebogen ist.

35 [0010] Der Dachrahmen wird ergänzt durch seitliche Längsträger, von denen in der Zeichnung nur der mit 5 bezeichnete linke Längsträger erkennbar ist. Er ist, wie üblich, aus mehreren Teilen zu einem geschlossenen Träger zusammengesetzt; zu diesen Teilen gehört das Seitenteil 6.

[0011] Im Zuge der Träger 3 und 5 erkennt man einen ein Knotenblech bildenden topf- oder gehäuseartigen Einsatz 7, der die beiden wassergeschützten Kammern 8 (zur Aufnahme der Schamierbestandteile 1

45 und 2) und 9 (zur Aufnahme der Gasfeder 10) bildet. Der Scharnierbolzen 2 ist in den Kammerwänden 11 und 12 schwenkbar gelagert und drehfest mit dem Scharnierbügel 1 verbunden. Ebenfalls drehfest verbunden mit dem Scharnierbolzen 2, dessen nach vorn weisendes Ende die Wand 12 durchsetzt, ist der Schwenkarm 13, an dessen freiem, schräg nach unten weisenden Ende das eine Ende 14 der Gasfeder 10

50 angreift, deren anderes Ende bei 15 beispielsweise mittels einer Kugelzapfenlagerung aufbauseitig abgestützt ist. Diese Abstützung ist so eingerichtet, daß die Gasfeder 10 in einem gewissen Bereich Schwenkbewegungen in einer senkrechten Schwenkebene ausführen kann, so daß sie Höhenbewegungen des freien Endes

des Schwenkarms 13 bei Schwenkbewegungen desselben um die Achse 16 des Scharnierbolzens 2 folgen kann. Diese Achse 16 stellt also letztlich die Schwenkachse für die Hecktür oder Heckklappe dar.

[0012] Wie auch in der Zeichnung angenommen, wird man zwecks Erzielung nur geringer Schwenkbewegungen der Gasfeder 10 in senkrechter Richtung den Schwenkarm 13, ausgehend von der Lage der Schwenkachse 16, im wesentlichen nach unten weisen lassen, so daß Längenänderungen der Gasfeder 10 zu im wesentlichen Bewegungen ihres einen Endes 14 in horizontaler Richtung längs einer horizontalen Tangente an den Bewegungskreis des freien Endes des Schwenkarms 13 führen.

[0013] Hier sei nochmals darauf hingewiesen, daß anstelle einer Gasfeder auch ein anderes Federelement, beispielsweise eine hydraulische Kolben-Zylinder-Anordnung Einsatz finden kann und daß in der Kammer 9 außerdem ein motorischer Antrieb für das Öffnen und/oder Schließen der Hecktür untergebracht sein mag.

[0014] Wie bereits diese Beschreibung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung zeigt, ist trotz Angriffs des Federelements 10 an dem Scharnierbügel 1 weitgehende Freiheit hinsichtlich der relativen Anordnung der Scharnierbestandteile 1, 2 einerseits und der Gasfeder 10 andererseits in Querrichtung gegeben. Eine Anpassung kann durch entsprechende Längendimensionierung des über die Wand 12 nach vorn überstehenden Bereichs des Scharnierbolzens 2 oder, wie in der Zeichnung angenommen, durch Abkröpfung des Schwenkarms 13 vorgenommen werden. Diese Abkröpfung ist in der Zeichnung durch die Kanten 17 und 18 angedeutet.

[0015] Mit der Erfindung ist also eine gattungsgemäße Schwenklagerung geschaffen, die unsichtbar an Stellen eines Fahrzeugaufbaus unterbringbar ist, an denen sie den Be- und Entladungsvorgang nicht behindert und nicht zu einem Einklemmen von Gegenständen führen kann.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Schwenkarm (13) enthält, an dessen freiem Ende das eine Ende (14) des Federelements (10) angreift und der zusammen mit dem im wesentlichen horizontal in Fahrzeuggängsrichtung angeordneten Federelement (10) und der Abstützung (15) in einer im Zuge des Längsträgers (5) liegenden Kammer (9) angeordnet ist.

2. Schwenklagerung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Scharnierbolzen (2) in einer im Zuge eines Querträgers (3) des Fahrzeugaufbaus liegenden weiteren Kammer (8) gelagert ist, die eine Öffnung (4) zum Durchtritt des Scharnierbügels (1) aufweist.
3. Schwenklagerung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß Längs- und Querträger (5, 3) Bestandteile eines Dachrahmens sind und die Klappe eine Hecktür ist.
4. Schwenklagerung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer (8, 9) zu einem ein Knotenblech bildenden Teil (7) zusammengefaßt sind.
5. Schwenklagerung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkarm (13) mit seinem freien Ende im wesentlichen senkrecht weist, so daß sich das eine Ende (14) des Federelements (10) bei den Schwenkbewegungen der Klappe annähernd horizontal bewegt.
6. Schwenklagerung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkarm (13) zur Überbrückung eines Querabstands zwischen dem Scharnierbolzen (2) und dem einen Ende (14) des Federelements (10) abgekröpft (17, 18) ist.

## Patentansprüche

1. Schwenklagerung für eine um eine quer zu einem Fahrzeug verlaufende Schwenkachse schwenkbare Klappe eines Fahrzeugaufbaus, enthaltend einen mit der Schwenkachse zusammenfallenden, aufbauseitig gelagerten Scharnierbolzen für einen klappenseitig festgelegten Scharnierbügel sowie ein mit diesem an einem seiner Enden in drehmomentübertragender Verbindung stehendes Federelement, das mit seinem anderen Ende in einer senkrechten Ebene Schwenkbewegungen des Scharnierbügels folgend schwenkbar aufbauseitig abgestützt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die drehmomentübertragende Verbindung einen seitlich des Scharnierbügels (1) im Zuge eines seitlichen aufbauseitigen Längsträgers (5) liegenden

